protherm

Návod k obsluze a instalaci

válcových zásobníků TUV s nepřímým ohřevem

PROTHERM B 100 Z
PROTHERM B 200 Z
PROTHERM B 150 S
PROTHERM B 200 S

Výrobce: PROTHERM s.r.o., 252 19 Praha - Chrášťany
Tel: (02) 57 95 12 75, Fax: (02) 57 95 09 18

Vážený zákazníku,

vybral jste si zásobníkový ohřívač užitkové vody **PROTHERM** a budete-li jej správně využívat, bude Vám dobře sloužit. K podrobnějšímu seznámení s jeho vlastnostmi a uspořádáním slouží tento návod. Dále prosíme, abyste se vždy řídili následujícím desaterem základních požadavků pro zacházení se zásobníky vůbec:

1) Zásobník lze provozovat jen ve vodovodním řádu s tlakem užitkové vody menším, nebo jen nejvýše rovnajícím se jmenovitému (pracovnímu) tlaku zásobníku. Je-li tlak přiváděné užitkové vody vyšší, než pracovní tlak zásobníku, je nezbytné osadit před vstup do zásobníku redukční ventil, udržující tlak na hodnotě pod hodnotou pracovního tlaku zásobníku!!!
2) Na přívodu užitkové vody (mezi eventuální redukční ventil a zásobník) se musí vždy zařadit zařízení, které vhodným způsobem tlumí účinky tepelné roztažnosti vody během ohřevu – nejčastěji to bývá pojistný ventil (upouštějící „zvětšený“ objem teplé vody) a zpětná klapka (zamezující vodě „odebrané“ z řádu do zásobníku, vracet se zpět do řádu).
3) Je žádoucí zajistit, aby voda unikající z pojistného ventilu (který je neustále v činnosti) byla odváděna trvale nainstalovaným odvodem – pak je ale nutné, aby takový odvod měl plynulý spád do odpadu.
4) Na přívod užitkové vody je třeba osadit také uzávěr.
5) K uzávěru (není-li to přímo ventil kombinovaný s vypouštěcím ventilkem) před zásobníkem je třeba zařadit i vypouštěcí ventil – uzavřením přívodu do zásobníku a otevřením nejbližšího kohoutku teplé užitkové vody (dále jen TUV) nedojde nikdy k úplnému vypuštění nádoby zásobníku.
6) Prvním krokem při montáži zásobníku je provedení instalací (vodovodní, elektrické …), druhým napouštění zásobníku a teprve potom lze do zásobníku přivádět elektřinu (zasunout vidlici pohyblivého přívodu do zásuvky, sepnout síťový spínač – je-li přívod proveden jako pevný … apod.)!!! Při demontáži se musí postupovat v opačném pořadí!!!
7) Je-li v zásobníku voda, musí být zařízení na ochranu proti korozi v činnosti nepřetržitě (elektronický systém **ACI** pod napětím, hořčíková elektroda „nespotřebována“) jinak se na zásobník nevztahuje záruka na prorezavění nádoby!!!. Elektronický systém **ACI** před vypouštěním zásobníku je naopak třeba odpojit od elektrické sítě.
8) Při zavěšování zásobníku je třeba vždy předem posoudit úchyty zhotovené ve zdi i samotnou zeď z hlediska pevnosti pro úplné zatížení (tj. hmotnost zásobníku včetně naplnění vodou) – v případě nedostatků pak užít zpevňovacích opatření a konstrukcí. Při kladení zásobníku na podlahu, příp. předem připravenou podstavu, musí mít podklad alespoň běžnou stavební únosnost a nesmí být příliš kluzký – jinak je nutno opět užít vhodná dodatečná opatření.
9) Zásobník nesmí být vystaven účinkům teplot vyšších, než jsou běžné pracovní a klimatické hodnoty, stejně tak nesmí být vystaven úderům, rázům, cyklickým silovým účinkům, otřesům a vibracím, které jsou silnější, než-li projevy při vlastním provozu. Dojde-li k tomu, že zásobník takovým účinkům přeci jen vystaven byl (požár „za zdí“ v přilehlé místnosti, pád zásobníku na zem při dopravě nebo montáži … apod), lze jej dále provozovat jen po kladném výsledku jeho odborné revize, kterou provedla organizace (osoba) oprávněná k takové činnosti, podle vyhlášky ČÚBP a ČBÚ č.18/1979 Sb. (ve znění vyhlášky č.97/1982 Sb. a vyhlášky č.551/1990 Sb.) na základě jeho tlakové zkoušky.
10) Se zásobníkem zacházejte podle návodu, který je k němu přiložen, příp. podle pokynů odborníků, kteří byli k eventuálním problémům přivoláni, neodstraňujte a nepoškozujte žádná označení a nápisy na něm a po ukončení jeho životnosti s ním nakládejte s ohledem na ochranu životního prostředí.

1. URČENÍ, CHARAKTERISTIKA A OZNAČENÍ

Zásobníkové ohřívače (dále jen zásobníky) jsou válcového tvaru s nepřímým ohřevem (prostřednictvím otopné vody z kotle) v provedení závěsném (**PROTHERM B 100 Z a B 200 Z**), nebo stojacím (**PROTHERM B 150 S a 200 S**). Zásobníky jsou dodávány v bílé barvě.

Smaltovaný povrch ocelové nádoby s výměníkem (ocelový trubkový had) umístěným ve spodní části zásobníku zajišťuje optimální topný výkon v každém okamžiku. Trubkový had je zdvojený (spirála o menším a větším průměru), má menší výšku vinutí a působí tak při ohřevu užitkové vody v nádobě mnohem koncentrovaněji než u jiných zásobníků se spirálou běžnou tj. jednoduchou. Umístěním hada ve spodní části zásobníku je k dispozici mnohem více ohřáté vody. Patentovaný difuzor zajišťuje řízené proudění při doplňování studené vody do zásobníku, tak aby nedocházelo k významnému promíchávání studené a teplé vody v zásobníku TUV. Tím se zvyšuje využitelné množství ohřáté vody v zásobníku. Polyuretanová izolace o tloušťce 35 mm snižuje tepelné ztráty na minimum. Zásobník je vybaven zařízením na ochranu proti korozi. Tím je buď elektronický polarizační systém **ACI** s titanovou elektrodou, nebo tyčová hořčíková elektroda.

2. VÝBAVA A POPIS

Nádoba, trubkový had, vstup (difuzor) i výstup užitkové vody, izolace i upevňovací části (závěs či podstavec) jsou nedílným celkem, odnímatelné jsou termostat a zařízení na ochranu proti korozi.

Pomocí termostatu se nastavuje teplota vody v zásobníku. Termostat je z výroby přednastaven na teplotu 65°C (± 5°C), je 3-kontaktní (viz Obr. 2) a je umístěn společně s **ACI** systémem pod šedým plastovým krytem (u závěsných zásobníků na jejich spodní straně, u stojacích na boku).

Pokud je potřeba změnit teplotu na termostatu, odpojí se vždy zařízení od el. sítě (včetně kotle, se kterým zásobník spolupracuje!), sejme se plastový kryt a pootočením ovládací hřídelky termostatu se změní nastavení – otáčením doprava se teplota zvyšuje, doleva snižuje).

Upozornění :

Termostat je umístěn v prostoru vyhrazeném pro elektrosoučásti. Sejmutí jeho plastového krytu i další manipulace v tomto prostoru, které jsou zásahem do elektroinstalace, musí bezpodmínečně provádět jen osoba s odbornou kvalifikací - viz bod 4.2!!

Teplota 65°C je optimální z hlediska energetických ztrát, životnosti nádoby a zároveň i rychlosti tvorby usazenin z vápenatých a hořečnatých složek obsažených ve vodě.

Zařízení na ochranu proti korozi neutralizuje ionty vznikající na vnitřním povrchu nádoby jako následek elektrochemických reakcí při ohřevu vody a tedy i látek v ní rozpuštěných. Systém ACI to vykonává prostřednictvím řízené elektronové emise. Tyčová hořčíková elektroda je zašroubována do vodního prostoru nádrže, za provozu se „rozpouští“ a uvolňuje tak ionty pro tento účel vhodně působící.

ACI systém se aktivuje připojením k elektrické síti (~230V/50Hz) pomocí přívodního kabelu. Je třeba zkontrolovat, že po naplnění zásobníku vodou a připojení **ACI** systému k síti se nejpozději do 15 minut rozbliká signálka (v šedém plastovém krytu) signalizující správnou funkci **ACI** systému. **ACI** zařízení musí být v činnosti nepřetržitě. Hořčíková elektroda je účinná po zalití vodou. Její úbytek závisí na složení (tvrdosti) a proteklém množství užitkové vody. Rozrušené částečky („písek“) z elektrody usazené ve vodní nádrži nejsou na závadu zdraví osob ani životnosti zásobníku – naopak podporují proces neutralizace (protikorozní ochrany). Kontrolu stavu hořčíkové elektrody se doporučuje nechat provést do půl roku po uvedení zásobníku do provozu. Je-li (při zachování intervalů kontroly) již spotřebováno více než 50 % elektrody, je nutné ji vyměnit za novou (nebo stanovit jiné časové intervaly kontroly, podle velikosti úbytku při kontrole).

3. FUNKCE A SPOLEČNÁ TECHNICKO BEZPEČNOSTNÍ USTANOVENÍ

Pro ohřev TUV v zásobníku prostřednictvím OV je nejvhodnější použít některý z plynových kotlů **PROTHERM**.

Kotle **PROTHERM** (s vyjímkou kombinovaných) jsou již funkčně upraveny pro ohřev TUV v zásobníku. U všech těchto kotlů se doporučuje použít jednoho čerpadla pro oba okruhy. Pro změnu průtoku OV mezi topnou soustavou a zásobníkem je použit motoricky řízený trojcestný rozdělovací ventil s vestavěným spínacím elektrickým kontaktem a elektrické svorkovnice kotlů jsou pro připojení třícestného ventilu i termostatu zásobníku upraveny.

Zásobníky **PROTHERM** lze použít i v kombinaci s kotli jiných značek. V takovém případě je nutné připojení zásobníku ke kotli řešit individuálně pro daný typ kotle.

Pro elektrické připojení zásobníku přitom vždy platí všechny požadavky bodu 4.2.

Pro správnou funkci je třeba také dodržet zásadu, aby teplota OV byla vždy vyšší než-li požadovaná teplota TUV (alespoň o 10–20°C).

4. MONTÁŽ

4.1. Mechanická část

Závěsné zásobníky se upevňují na zeď 4 šrouby M10.

Stojací zásobníky se kladou přímo na podlahu, příp. na předem připravenou podstavu.

Zásobníky mají koncovky pro připojení OV a TUV s těmito rozměry:

Typ	Připojení OV	Připojení TUV
B 100 Z	G 1“ (vnitřní)	G 3/4“ (vnější)
B 200 Z		
B 150 S		
B 200 S		G 1“ (vnější)

Rozteče koncovek a jejich orientace vůči základním rozměrům jsou na obr. 1.

Koncovky není dovoleno zatěžovat silami trubkového systému otopné soustavy, či soustavy TUV. To předpokládá přesné dodržení rozměrů zakončení všech přípojek.

Při rekonstrukcích, nepříznivých stavebních dispozicích apod. je možno k připojení užít flexibilní elementy (hadice), ale vždy jen k tomu určené. Měly by však být co nejkratší a chráněné před mechanickým i chemickým namáháním a poškozováním a je třeba zajistit, aby před ukončením jejich životnosti (podle údajů jejich výrobců) byly vždy vyměněny za nové.

Pro usnadnění příp. odpojení zásobníku se doporučuje zařadit do přípojek odpovídající uzávěry.

4.2. Elektroinstalace

Elektrické připojení zásobníku musí bezpodmínečně provádět osoba s elektrotechnickou kvalifikací podle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Rovněž servis elektrotechnické části může provádět pouze osoba s výše uvedenou kvalifikací.

Elektrické připojení zásobníku na síťové napětí, které je zdrojem pro činnost zařízení **ACI** na ochranu proti korozi, se provede 3-vodičovým pohyblivým přívodem s vidlicí. Pevná zásuvka pro připojení zásobníku k el. síti musí být provedena podle ČSN 33 2000-4-46. Musí mít vždy ochranný kontakt (kolík) spolehlivě spojený s vodičem PE nebo PEN (žlutozelené barvy). Zásobník musí být vždy prostřednictvím svého přívodu připojen k ochrannému vodiči a musí být nainstalován vždy tak, aby zásuvka s vidlicí zásobníku byla přístupná. Není dovoleno užívat nejrůznějších „rozdvojek“, „prodlužovaček“ apod.

Z hlediska elektrotechnické části je zásobník určen pro prostředí normální AA5/AB5 podle ČSN 33 2000-3 a ČSN 33 2000-5-51 (tj. rozsah teplot +5 až +40°C, vlhkost do 85%).

V prostorách s vanou, v koupelnách, umývacích prostorách a sprchách může být zásobník instalován všude s vyjímkou zóny 0 podle ČSN 33 2000-7-701. Je-li takto instalován, musí být podle téže normy také provedena současně ochrana před úrazem elektrickým proudem.

Schéma elektrického zapojení zásobníku je na obr. 2.

4.3. Napouštění

Napouštět je možno až po dokončení mechanické montáže a elektroinstalace.

Zásobník je třeba řádně odvzdušnit (jak na cestě OV, tak části pro TUV) otevřením kohoutků teplé vody.

Během prvního ohřevu je třeba zkontrolovat neuniká-li (zejména ve spojích) voda.

Předpokládá se, že zásobník bude provozován v soustavě, kde OV odpovídá nárokům ČSN 07 7401 (především nesmí být kyselá, tj. mít hodnotu pH větší než 7, a má mít minimální uhličitanovou tvrdost) a kde vlastnosti užitkové vody odpovídají ČSN 83 0616 (pitné vody ČSN 75 7111). U vody se součtem látkových koncentrací vápníku a hořčíku větším než 1,8 mmol/lit. jsou již účelná další „nechemická“ opatření proti usazování vodního kamene (např. působení magnetickým či elektrostatickým polem).

5. PROVOZ A ÚDRŽBA

Informativní doba ohřevu TUV z 10°C na 65°C výkonem kolem 24 kW je cca 1/2 hod u zásobníků s objemem 100 l a cca 1 hod s objemem 200 l.

Jednou za rok doporučujeme provést kontrolu zásobníku – je vhodné ji spojit s obdobnou kontrolou a seřízením kotle, příp. otopné soustavy. Tato prohlídka není součástí záruky.

Při odborné kontrole se prověřuje celkový stav jednotlivých částí zásobníku, rozsah zanesení vodním kamenem a stav zařízení na ochranu před korozí.

Uživatel sám zajišťuje především čistotu zásobníku a jeho okolí suchým způsobem (např. vysáváním). Zpozoruje-li výrazné zvýšení průtoku vody při otočení kohoutkem, je třeba zajistit překontrolování tlaku přiváděné užitkové vody a případné užití redukčního ventilu (viz bod 3.1.).

6. ZÁRUKA A ZÁRUČNÍ PODMÍNKY

Na zásobník se poskytuje záruka podle ZÁRUČNÍHO LISTU a podmínek v něm uvedených.

Zvýšené zanášení částí zásobníku vodním kamenem nelze kvalifikovat jako reklamaci.

7. KOMPLETNOST DODÁVKY

7.1. Dodávka vlastního zásobníku

Zásobník je dodáván kompletně smontován a funkčně odzkoušen.

Součástí dodávky je následující dokumentace:
– návod k obsluze
– osvědčení o jakosti a kompletnosti výrobku
– záruční list.

7.2. Zvláštní dodávka

Pro zajištění spolupráce zásobníků **PROTHERM** s kotli **PROTHERM** lze samostatně dodat motoricky řízený trojcestný rozdělovací ventil s vestavěným elektrickým spínačem o rozměru DN 3/4" (pro užití s nástěnnými kotli **PROTHERM**), nebo DN 1" (pro užití s litinovými kotli **PROTHERM**).

8. Technické parametry zásobníků PROTHERM

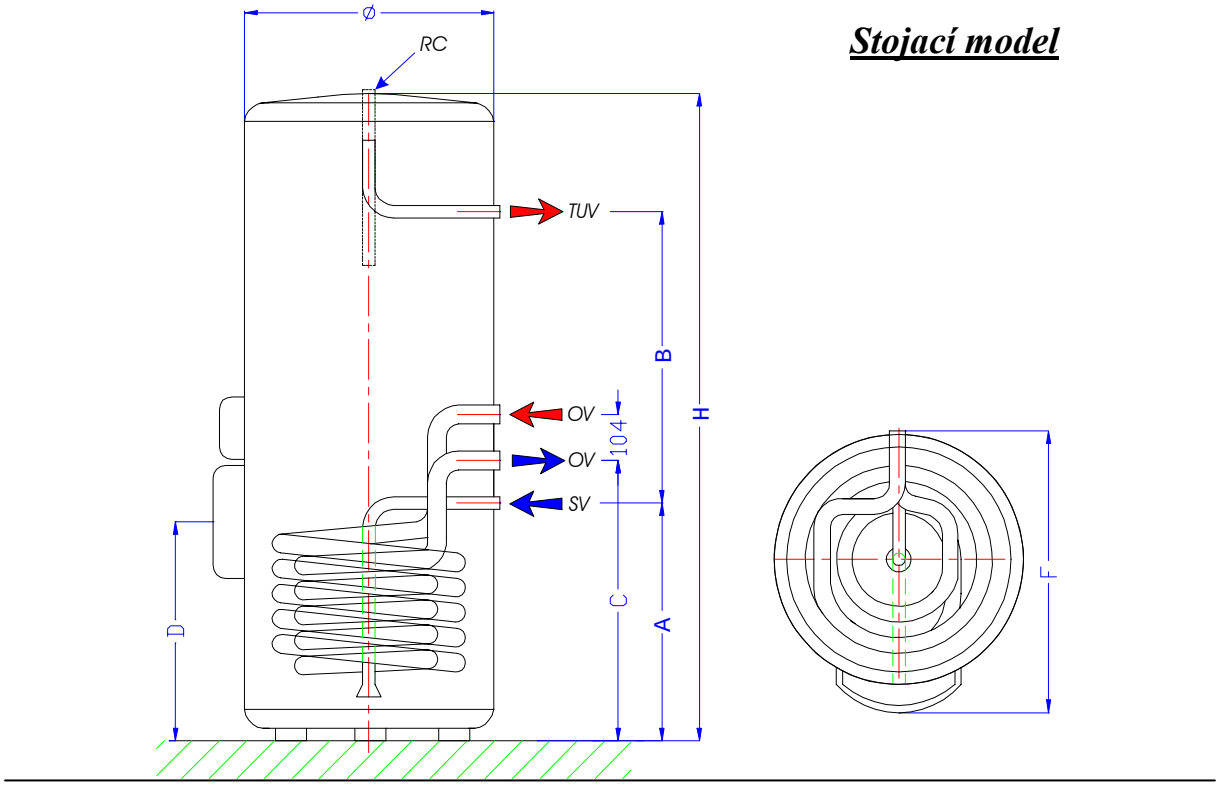
		B 100 Z	B 200 Z	B 150 S	B 200 S
Objem	litr	100	200	150	200
Max. provozní tlak užitkové vody	kPa	630			
Připojení otopné vody		G 1“ (vnitřní)			
Připojení užitkové vody		G 3/4“ (vnější)			G 1“ (vnější)
Elektrické napětí / frekvence	V/Hz	~230 / 50			
Krytí		IP 25			
Max. provozní proud a napětí kontaktů termostatu	A/V	16 (1,5) / 250			
Rozměry – výška – průměr	mm mm	861 501	1571 505	1015 577	1270 577
Hmotnost (bez vody)	kg	49	73	75	90
Teplosměnný výkon	kW	19,3	30	30	43,2
Hodinový průtok	litr	476	740	740	1064
Průtok za 10 min dle ČSN EN 625	litr	162	323	244	326
Ztrátový tepelný tok	kW/24hod	1,4	1,8	1,6	2

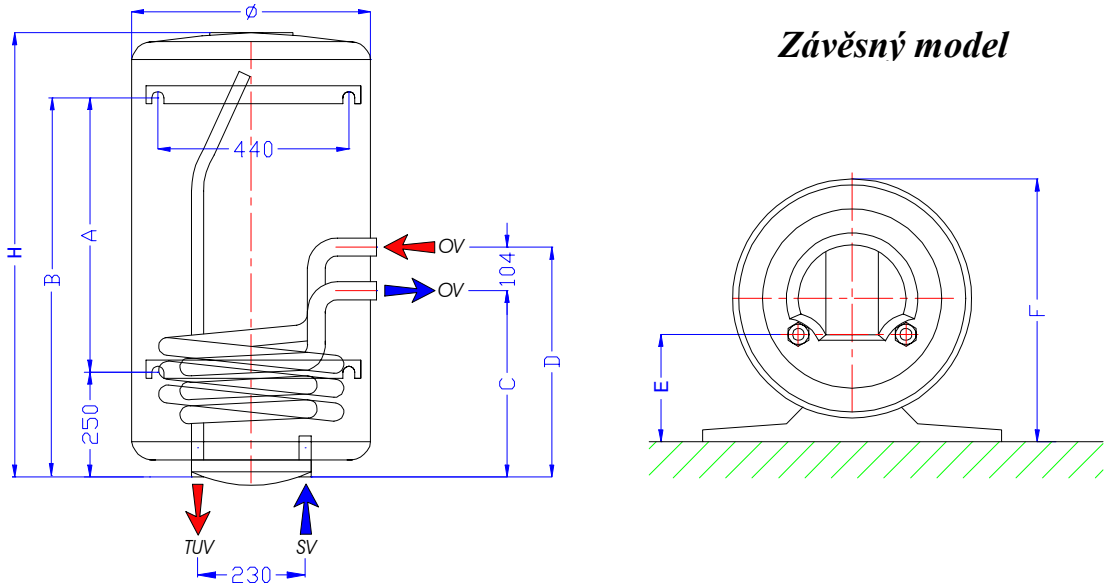
Teplota vstupující studené užitkové vody 10°C
Teplota vstupující vody z kotle 90°C

Hodinový průtok: představuje množství TUV, ohřáté na 65°C, které je možné odebrat ze zásobníku za 60 minut. Počáteční množství TUV (například 80 l ve 100 l nástěnném zásobníku) odpovídá teplé vodě uvnitř nádrže a další množství (například 396 l) odpovídá okamžité přípravě TUV.

Průtok za 10 minut: představuje množství TUV, ohřáté na 65°C, které je možné odebrat ze zásobníku za 10 minut. Toto měření nejlépe reprezentuje výkon našeho zásobníku.

Ztrátový tepelný tok: udává energii potřebnou na dohřátí vody v zásobníku na 65°C po 24 hodinách bez odčerpávání vody.

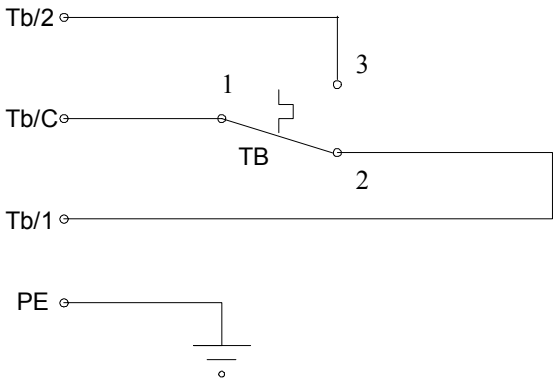




OV – Otopná Voda TUV – Teplá Užitková Voda SV – Studená Voda
RC – recirkulace (pouze typ s hořčíkovou elktrodou)

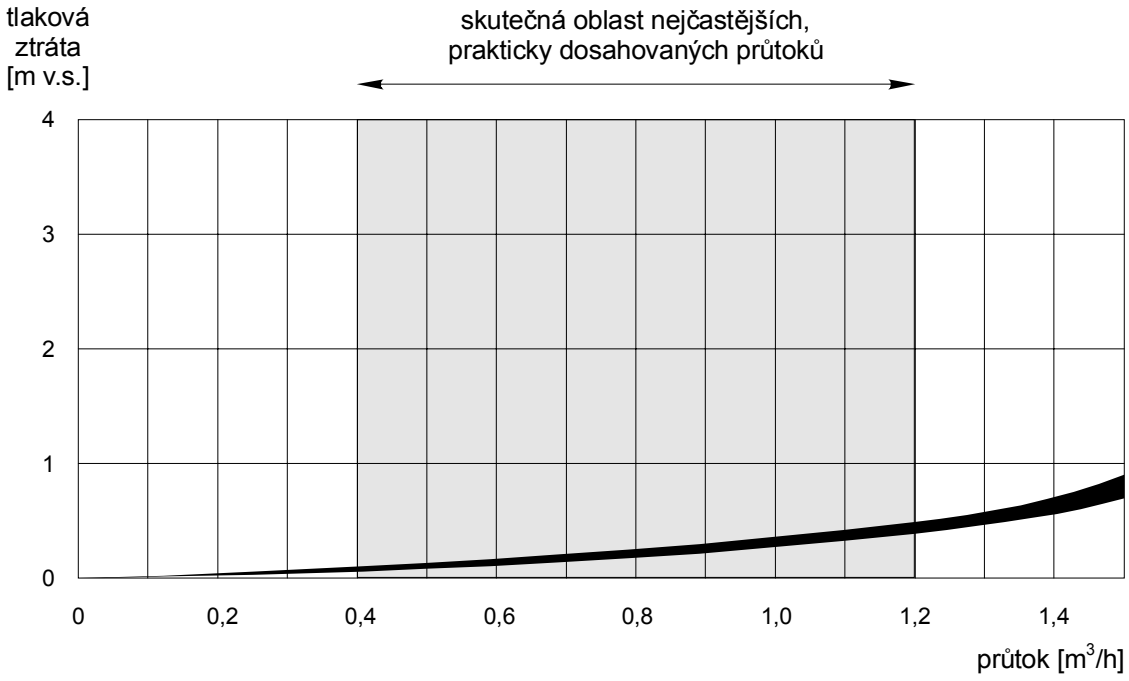
TYP	OBJEM (litr)	ROZMĚRY (mm)							
		∅	H	A	B	C	D	E	F
B 100 Z	100	501	861	498	748	393	497	175	524
B 200 Z	200	505	1571	798	1048	437	541	175	528
B 150 S	150	577	1015	304	420	455	356	-	645
B 200 S	200	577	1270	446	533	543	465	-	645

Obr. 1 - Základní a připojovací rozměry

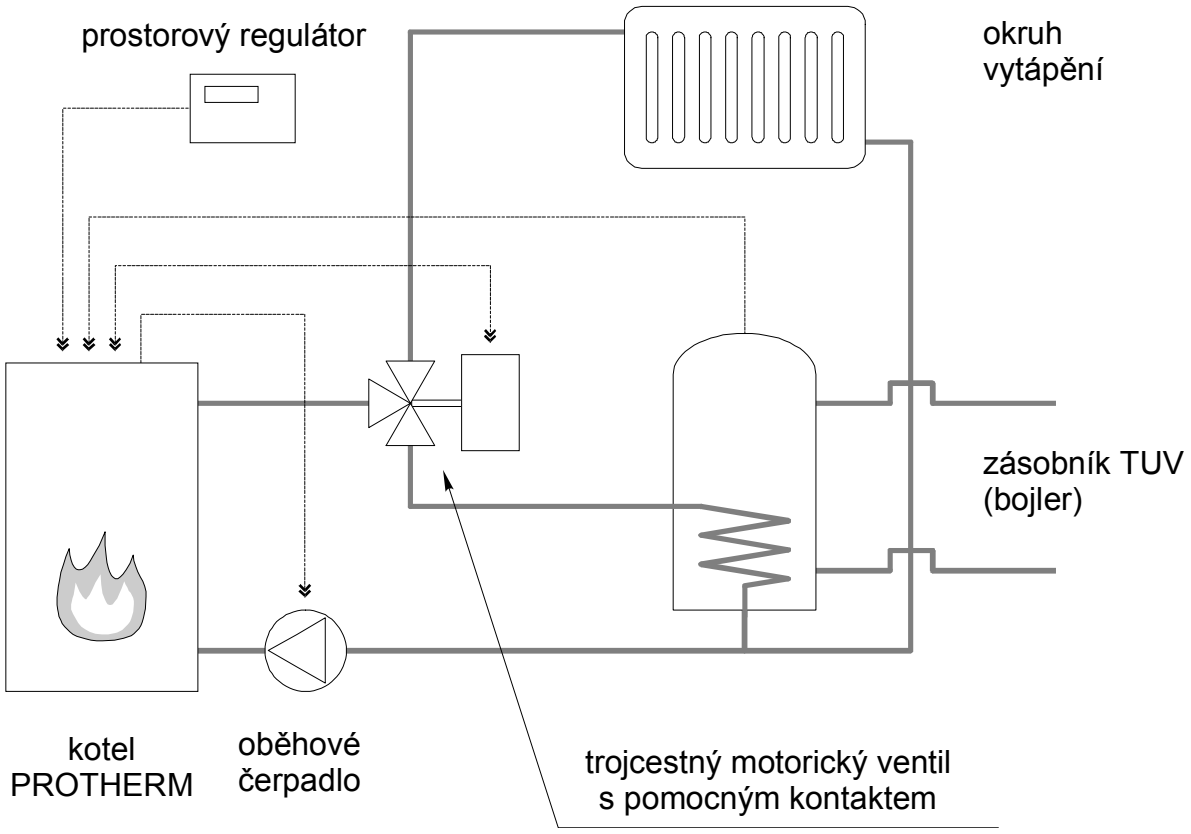


Tb1 - svorka termostatu – vstup fáze
Tb2 - svorka termostatu – výstup fáze
TB - termostat zásobníku
PE - ochranné zemnění

Obr. 2 – Schéma elektrického zapojení zásobníků PROTHERM



Obr. 3 – Oblast tlakových ztrát zásobníků PROTHERM



Obr. 4 – Schematické znázornění „spolupráce“ kotle s vnějším zásobníkovým ohřívačem